Ueber den Sitz der Placenta.

Inaugural-Dissertation

welche

unter Zustimmung der hochlöblichen medicinischen Facultät zu Marburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

einreicht und

am 29. Juli 1879

öffentlich vertheidigen wird

Hugo Davidsohn, prakt. Arzt.
in Schneidemühl.

MARBURG.
Druck von C. L. Pfeil.
1879.

Dem Andenken

seines am 19. Juni d. J. verstorbenen Vaters

des prakt. Arztes Dr. Davidsohn

zu Schneidemühl

in steter dankbarer Liebe

gewidmet.

Dem Andenken

meines am 16. Juni d. J. verstorbenen Vaters

des prakt. Arztes Dr. Davidsohn

zu Schneidemühl

in steter dankbarer Liebe

gewidmet.

Mit jedem anderen Gebiete der Medicin kann sich die Geburtshülfe und Gynaekologie in Betreff fleissiger Forschungen und Arbeiten messen; es ist grade auf diesem Felde in den letzten Decennien viel Wichtiges und Bedeutendes geleistet; es ist dabei neben der practischen Geburtshülfe die wissenschftliche Beurtheilung nicht vernachlässigt; sowohl vom physiologischen als vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus haben wir hier vorzügliche Arbeiten und Aufschlüsse erhalten. Auffallenderweise aber finden sich über den Sitz der Nachgeburt in der Literatur der letzten Jahrzehnte nur wenige Angaben und Mittheilungen, nicht aus dem etwaigen Grunde, weil derselbe fest ist und entschieden, nein grade das Gegentheil ist der Fall, diese Frage nach dem Sitze der Placenta ist noch heute nicht genügend beantwortet. Wir haben zur Zeit noch keine bestimmte Methode, wie wir nachweisen werden, welche uns gestattet im gegebenen Fall genau sagen zu können, an der und der Stelle hat die Nachgeburt gesessen.

Es könnte nun die Frage aufgeworfen werden, welcher practische Nutzen würde durch eine etwaige sichere Beantwortung dieser Frage erzielt werden. Es ist leider traurig, dass noch immer solche Entgegnungen gemacht werden; man könnte sich mit der Antwort begnügen, es sei Sache der Wissenschaft solchen Fragen näher zu treten und zu versuchen sie zu erforschen. Wird es nicht und muss es nicht jedem Arzte, wenn er in seinem Berufe mehr als ein Handwerk und ein Gewerbe sieht, interessant sein, zu erfahren, wenn es möglich ist, in so und so vielen Procent-

Fällen sitzt die Nachgeburt an der hinteren Seite der Gebärmutter, so und so oft an der vorderen Seite der Uteruswand, so und so vielmal oben am Fundus, so und so oft tief unten nahe dem Muttermund. Und wenn erst dies statistisch festgestellt ist, sollten sich dann keine Gründe finden lassen, aus denen man erklären könnte, warum diese Verschiedenheiten in dem Sitze der Placenta stattfinde. Ja sollte es nicht möglich sein — wir halten es sogar für sehr wahrscheinlich und wir werden auf diesen Punkt in dem letzten Theil unserer Arbeit zurückkommen —, dass sich für den practischen Geburtshelfer neue Winke ergeben, bei gewissen Fällen therapeutisch eingreifen zu können, namentlich in Bezug auf das künstliche Blasensprengen. Warum springt die Blase ein Mal früh, ein anderes Mal spät? Sind wir im Stande zur Zeit darauf eine erschöpfende Antwort zu geben? Nach unserer Meinung sind noch nicht alle Momente, die hier in Betracht kommen, erwogen worden, und wie wir später anführen werden, geht diese Frage mit dem Sitze der Placenta zum Theil wenigstens Hand in Hand. Dieser Vortheil ist aber nicht der einzige, welcher uns eine sichere Methode gewähren würde.

Gusserow*) hat schon im Jahre 1865 in einem Vortrage, den er über den Sitz der Nachgeburt im Berliner ärztlichen Verein hielt, hingewiesen, dass wir bei sicherer Kenntniss des Sitzes der Placenta grossen Nutzen haben könnten bei der künstlichen manuellen Lösung der Nachgeburt gleich post partum oder auch später im Wochenbett, wenn zurückgebliebene Decidualtheilchen entfernt werden sollen. Aber auch, fährt Gusserow fort, bei der Sectio caesarea käme es in Betracht, wenn der Operateur wüsste, wo normal die Nachgeburt am meisten sässe, eine Operation, welche unter Umständen noch eine grosse Zukunft hat und welche vielleicht unter Lister'schen Cautelen ausgeführt uns eine bessere Prognose gestattet, als bisher.

Es hat sich nun Verfasser die Aufgabe gestellt nachzuweisen, dass die Methode, welche in älteren Lehrbüchern

*) Monatsschrift für Geburtskunde, Frauenkrankheiten. Jahrgang 1866. S. 90.

der Geburtshülfe angegeben, und welche noch jetzt unseres Wissens von den meisten Docenten gelehrt wird, nämlich den Sitz der Nachgeburt zu berechnen aus der Entfernung des Eihautrisses am Placentarande, dass diese Methode falsch ist oder wenigstens so absolut hingestellt unrichtig ist. Es sind zwei Fälle, die Herr Privatdocent Dr. Hüter zu Marburg die Güte hatte mir zur Verfügung zu stellen, welche mich überhaupt veranlassten dieser Frage näher zu treten und welche mich gleichzeitig darauf aufmerksam machten, dass es noch viel wichtiger ist zu wissen, ob Placenta hoch oben oder tief unten gesessen, als ob an der vorderen oder hinteren Wand des Uterus.

Es ist nun freilich keine dankbare Aufgabe, wenn man nur im Stande ist ein negatives Resultat zu ziehen und nicht gleich vermag, an Stelle des Unrichtigen Richtiges zu setzen; aber vielleicht mögen durch diese Zeilen dazu autorisirte Männer veranlasst werden, diesem Thema wieder näher zu treten und gleichzeitig den Einfluss des Sitzes der Placenta auf den Verlauf der Geburt wieder in den Kreis ihrer Beobachtungen zu ziehen.

Bevor ich nun aber zur Erörterung jener Methode schreite und die beiden erwähnten Fälle mittheile, will ich noch auf die anderen bis jetzt bestehenden diagnostischen Methoden über den Sitz der Nachgeburt eingehen und sie einer, wenn auch nur kurzen, Kritik unterwerfen.

Die älteste Methode, die angewendet wurde und deren Unrichtigkeit heute zweifellos ist, war die Bestimmung mittelst der Auscultation, des sogenannten Placentageräusches. Es steht nun heute unbestritten fest, dass dieses Geräusch in der Placenta selbst nicht entsteht, man sollte daher auch den Namen „Placentageräusch“ selbst meiden und auch beim Unterrichte anstatt dessen stets es Uteringeräusch nennen, wie es ja auch schon die neuen Lehrbücher der Geburtshelfer thun. Man könnte nun eine weitere Kritik dieser Methode sparen, aber Spiegelberg*) hebt in seinem neuen Lehrbuche ausdrücklich eine Beziehung zwischen dem Geräusch und dem Sitze der Placenta hervor. Er sagt:

*) Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshülfe. S. 103 und 104.

„Das Uteringeräusch entsteht in den an den Seiten des Collum heraufziehenden Aesten der Arteria uterina und besonders auch an den Stellen, an denen diese in's Uterusparenchym eintreten — denn indem diese Abschnitte der Gefässe eine grössere Weite besitzen, als die betreffenden Stämme, indem sie stark geschlängelt und gewunden verlaufen, sind alle physikalischen Bedingungen für das Entstehen von Geräuschen gegeben. Dieselben Bedingungen sind auch da vorhanden, wo innerhalb der Uterinwand Arterien in Venen oder deren Sinus münden; und da letzteres wesentlich an der Stelle, an der die Placenta inserirt, und in ihrer Nähe der Fall ist, so hat das Geräusch wohl auch eine gewisse Beziehung zur Placenta, besonders da, wo es nicht an der Seite der Gebärmutter, sondern in deren oberen Wand wahrgenommen wird; in der Placenta selbst aber entsteht es nicht."

Diese Ausführungen Spiegelberg's sind wohl unbestritten richtig, aber trotzdem gewinnt diese Bestimmung des Sitzes der Placenta durch die Auscultation keinen neuen Werth. Spiegelberg hebt selbst hervor, dass an den verschiedensten Stellen Bedingungen für das Entstehen des Geräusches gegeben sind; ja Kiwisch hat sogar nachgewiesen, dass das Geräusch ein extrauterines sein kann, entstanden durch das Schwirren der gedehnten Art. Epigastrica inferior. Wir sind daher nach wie vor der Meinung, wie sie Schröder bestimmt ausspricht „Auf den Sitz der Placenta gestattet das Geräusch keinen einigermassen sicheren Rückschluss."

Nägele*), der seiner Zeit diese Methode am meisten vertrat, hatte also unrecht, aus derselben Folgerungen zu ziehen, obwohl er die Richtigkeit durch Controllversuche mittelst manueller Untersuchung für bewiesen erachtete.

Neben der Auscultation sucht man schon lange durch äussere Palpation während der Schwangerschaft den Sitz der Placenta zu ermitteln. Diese Methode fand ich in der Literatur der letzten Decennien nur durch eine Arbeit des

*) Nägele, geburtshülfliche Auscultation. Maien 1838. S. 83.

practischen Arztes Dr. Pfeifer*) aus Demmin vertreten. Dieser Autor hebt selbst die Schwierigkeiten hervor, die dieser Methode im Wege stehen und die Bedingungen, unter denen er den Sitz der Placenta palpiren will, sind so mannigfache, wie man sie wohl selten in einem Falle zusammen findet. Er sagt, wenn dünne, schlaffe Bauchwände da sind (also nur bei Multiparis, bei Primiparis verzichtet er schon auf die Diagnose), wenn die Placenta selbst dick und gross ist, wenn sie an der vorderen Wand des Uterus sitzt, weniger leicht, wenn sie am Fundus, noch schwieriger oder gar nicht, wenn sie am unteren Abschnitt der Gebärmutter, dann fühlt man zuweilen in der Wehe, in anderen Fällen in der Wehenpause ein kleines Kugelsegment, wie auf einem grösseren Spähroid sitzend von eigenthümlich praller Consistenz, die von der Umgebung abweicht und ganz dem Eindrucke eines mit circulirendem Blut erfüllten Schwammkörpers entspricht.

Nun bei dieser Methode, wenn man sie überhaupt als solche gelten lassen will, sind so viel Irrthümer, soviel Verwechselungen möglich, dass man ihr jeden positiven Werth absprechen muss. Auch gesteht der Vertreter dieser Untersuchungsart, Dr. Pfeifer, zu, dass man weder den hohen noch den tiefen Sitz der Placenta zu bestimmen im Stande ist.

Die äussere Palpation schliesst sich an die Methode durch manuelle Untersuchung im Wochenbett an frischen Wöchnerinnen an, an denen sich bis zum 10. Tage nach Schröder's **) Behauptung die Placentastelle in vielen Fällen ohne Schwierigkeit fühlen lässt. Er fand so die Nachgeburt

37mal an der vorderen Wand,
18mal an der hinteren,
1mal gerade rechts,
8mal rechts vorne,
7mal rechts hinten,
2mal links vorne.

Diese Resultate stimmen nicht, wie wir gleich vorausschicken wollen, mit denen überein, welche durch die nächst-

*) Monatsheft für Geburtskunde und Frauenkrankheiten Bd. 31. S. 112. (Jahrgang 1868).

**) Schröder's Lehrbuch der Geburtshülfe. S. 34.

dem zu beschreibende Methode bekannt sind. Vielmehr sind jene ziemlich gleich den später mitzutheilenden, welche durch diese Methode Bidder*) fand; nämlich

73 mal hinten,
53 mal vorne.

In einer älteren Auflage seines Jahrbuches sagt Schröder zu seiner Methode noch Folgendes:

„Nun lässt sich allerdings an der Lebenden die vordere Uteruswand leichter befühlen, als die hintere, so dass diese Methode der Untersuchung des normalen Sitzes keine ganz fehlerfreie genannt werden kann, der Befund an der vorderen Wand überwiegt jedoch immerhin auffallend stark. Was den seitlichen Sitz anbetrifft, so bedingt die Methode übrigens keine Fehlerquellen."

Dieser ganze Passus fehlt in der neueren Auflage des Schröder'schen Lehrbuches. Schröder scheint also selbst über diese Methode seine Ansicht geändert zu haben. Nur finde ich, dass er in seinen Angaben nicht consequent ist; denn in der neueren Auflage seines Buches, wo er auch die den seinigen entgegengesetzten Resultate Bidder's mittheilt, sagt er dann:

„Es scheint somit, als ob die Placenta ziemlich gleich häufig an der vorderen und an der hinteren Wand sizt, dass sie aber bei seitlichem Sitze am häufigsten rechts inserirt ist."

Ich glaube, dass dieser Schluss ein falscher ist; es ist doch wohl nicht bloss Zufall, wenn Schröder die Placenta an der vorderen Wand des Uterus bei 55 Fällen doppelt so oft fühlt, als an der hinteren, sondern ich halte dies Resultat eben für eine Folge der fehlerhaften Methode. Gewiss hat doch Schröder Recht, wenn er in der älteren Auflage seines Lehrbuches sagt, die vordere Wand liesse sich leichter fühlen; ja ich glaube, dass man die Placentarstelle an der hinteren Wand oft gar nicht zu fühlen vermag.

Wie oft die Placenta hoch gesessen, wie oft tief, das führt er nicht an, scheint also darauf keinen Werth gelegt

*) Petersburger medicinische Zeitschrift. Band 17. Heft 4 und 5. (Jahrgang 1869.)

zu haben. Und gerade die Bestimmung dieses Sitzes zeigt die Fehler und Mängel dieser Methode am treffendsten. Man muss nämlich dabei die Uterusrückbildung in Betracht ziehen. Nach der Geburt wiegt der Uterus doch durchschnittlich 100 Gramm, schon am 2. Tage des Wochenbetts 750 Gr., Anfangs ist er 18—21 cm. lang, am Ende der 1. Woche, also noch innerhalb der ersten 10 Tage nur noch 13—16 cm. lang. Durch diese Configurationsverhältnisse des Uterus — und wie viele individuelle Schwankungen kommen hier noch in Betracht — muss man aber zu falschen Resultaten kommen, namentlich in Bezug auf den hohen oder tiefen Sitz der Placenta, aber auch ob sie rechts oder links gesessen.

Ferner hat diese Methode noch den Nachtheil, dass man während der ersten Tage des Wochenbetts, also gerade zu einer Zeit, wo die Infection im Wochenbett am ersten möglich ist, manuell und doch sehr genau und längere Zeit untersuchen muss; und so grosses Interesse auch die Diagnose des Sitzes der Placenta hat, so kann man doch nicht dies als Grund gelten lassen in Anbetracht der Gefahr, welche bei der sorgfältigsten Desinfection doch immer möglich ist, namentlich in geburtshülflichen Kliniken, und hier ist doch allein die Entscheidung dieser Frage möglich.

Also um nochmals zu resumiren: diese Methode genügt nicht, weil sie erstens für den Untersuchenden zu schwer ist, wenn die Nachgeburt an der hinteren Wand sitzt; weil sie zweitens für die Wöchnerin zu gefährlich ist; drittens weil die Configurationen des Uterus im Wochenbett uns nicht für die Richtigkeit der Methode Garantie geben können.

Es ist nun ferner versucht worden, bei Sectionen im Wochenbett verstorbener Frauen den Sitz der Placenta zu bestimmen. Diese Methode fand ihren Hauptvertreter in dem verstorbenen Martin und Gusserow. Letzterer setzte seine Resultate in dem schon früher erwähnten Vortrage mit Zugrundelegung dieser Methode auseinander.

Er hat 99 Fälle und Martin 63 Fälle zur Disposition gehabt, und aus den Untersuchungen beider und einiger vor Gusserow noch von Winkel zur Verfügung gestellten Fälle ergiebt sich Folgendes:

77 mal an der vorderen Wand,
93 mal an der hinteren Wand,
12 mal rechts,
6 mal links sitzend.

Ob die Nachgeburt hoch oder tief sass, hat auch dieser Autor nicht hervorgehoben, und wäre es jedenfalls sehr wünschenswerth, wenn bei zukünftigen Sectionen hierauf geachtet würde, um so mehr, als im Grossen und Ganzen diese Methode als richtig anerkannt werden muss.

Gleichwohl ist sie nicht absolut sicher; sie wird um so mehr Anspruch auf Werth haben, wenn sie an Frauen vorgenommen wird, welche in den ersten Tagen des Wochenbetts gestorben, als an solchen, welche erst später im Wochenbett verschieden. Ausserdem kann doch immerhin eine Verzögerung in der Rückbildung der Placentarstelle eintreten oder die Rückbildung kann eine unvollständige sein; die Folge davon ist doch, dass die Placenta in einem Falle einen grösseren Theil des Uterus einnimmt, als im anderen Falle. Dies ist nun allerdings nicht von Gewicht, wenn man wissen will, ob Placenta an der vorderen oder hinteren Wand sitzt, wohl aber ob mehr oben oder tiefer unten.

Ferner spricht gegen diese Methode der Einwand, den Klebs in der Diskussion, die sich damals an Gusserow's Vortrag im Berliner ärztlichen Verein anschloss, erhob. Er behauptete, ohne Widerspruch zu erfahren, dass es nicht möglich sei, die Ränder der Placentarstelle im puerperalen Uterus genau und sicher festzustellen. Auch kommt hier, wie bei der manuellen Explorations-Methode im Wochenbett, die Rückbildung des Uterus im Allgemeinen in Betracht. Immerhin ergiebt diese Methode durch die Section richtigeren Aufschluss, als die manuelle, und hier stehen sich nun die Angaben Gusserow's den Schröder'schen Resultaten entgegen, weniger jenen Bidder's.

Eine Zusammenstellung der Fälle ergiebt folgenden Ueberblick:

Anzahl der Fälle	vorne	hinten
Schröder 55	37	18
Bidder 126	53	73
Gusserow 170	77	93

Also bei Schröder doppelt so oft vorne, als hinten, bei den anderen beiden Autoren aber hinten ca. 20mal mehr.

Dieser Gegensatz in dem Resultate ist zu gross, um einem zu gestatten, ihn als einen Zufall aufzufassen, sondern um es nochmals zu sagen, beide Methoden sind nicht befriedigend, namentlich nicht die manuelle an Lebenden im Wochenbett. Genügen kann aber auch nicht die Gusserow'sche Methode, denn man will doch eine Untersuchungsart haben, die an Lebenden einem Aufschluss giebt; nur solche hat ja einen Werth, um etwaige Beziehungen zum Geburtsverlauf, zum Blasensprung beispielshalber, zu finden. Jedoch ist es immer wünschenswerth, wenn bei Sectionen im Wochenbett Verstorbener zukünftig auf die Placentarinsertion geachtet wird.

Nächst diesen besprochenen Methoden giebt es nur noch eine und das ist diejenige, welche auf der Entfernung des Eihautrisses vom nächsten Placentarrand beruht. Hierüber äussert sich Nägele*) in seinem Lehrbuch folgendermassen:

„Nach der gewöhnlichen Ansicht wäre der Sitz des Kuchens meist am Grunde der Gebärmutter und nach rechts. Dass der Kuchen aber in der Regel tiefer sitzt und zwar höchstwahrscheinlich an der mittleren Gegend der Gebärmutter, da wo der Gefässreichthum im Uterus am grössten ist, davon überzeugt man sich leicht durch die Betrachtung des Risses in den Häuten der Nachgeburt, welcher von der einen Seite vom Rande der Placenta nur sehr wenig, gegen $2^1/_2$—$3^1/_2$", auf der entgegengesetzten Seite 4—5mal weiter entfernt ist."

In den neueren Lehrbüchern der Geburtshülfe ist dieser Methode mit keinem Worte Erwähnung geschehen; weder Schröder noch Spiegelberg berühren sie auch nicht einmal dilatoriseh. Warum sie das nicht gethan, ob sie die Falschheit derselben ohne Weiteres annehmen, oder ob sie den hohen oder tiefen Sitzen der Placenta heine Bedeutung beilegen, muss ich dahin gestellt sein lassen. Jedenfalls ist diese Methode noch nirgends bekämpft und so kann ich eine Besprechung derselben für nicht überflüssig halten.

---

*) Nägele, Lehrbuch. Seite 81. Geburtshülfe.

Nägele und mit ihm wohl noch heute die meisten Docenten der Geburtshülfe lehren also, dass die Nachgeburt tief gesessen hat, wenn die Entfernung des Eihautrisses von dem Placentarrande eine kleine ist; ist dieselbe eine grössere, dann sagen sie, die Nachgeburt hat hoch gesessen. Sie ziehen also aus den Dimensionsunterschieden des Eihautrisses vom Mutterkuchen die Schlussfolgerung, ob Placenta hoch oder niedrig in dem gegebenen Falle sass; ein Weiteres zu bestimmen, gestattet diese Methode nicht. Man könnte sich aber damit begnügen, wenn dies nur richtig wäre.

Schon am Eingange dieser Arbeit hob ich hervor, dass ich mehr Gewicht darauf lege, zu erfahren, ob die Placenta hoch oder tief gesessen, als ob sie an der vorderen oder an der hinteren Wand der Gebärmutter. Ich berufe mich hier auf die Ausführungen von Hohl*). Dieser Autor trat der Frage über den Zusammenhang des Placentarsitzes mit dem Blasensprung näher und sagte hierüber in seinem Lehrbuche:

„Der Blasensprung erfolgt zu früh, wenn die Placenta in der Nähe des Muttermundes sitzt, und dieser Theil der Eihäute durch den vorliegenden Kindestheil (meistens der Kopf) früher und stärker angezogen wird, als die übrigen Theile folgen können. Sind dabei die Eihäute weich, dann erfolgt der frühe Blasensprung um so leichter."

Dies muss jedem einleuchten, so dass eine weitere Auseinandersetzung hierüber wohl überflüssig ist. Ebenso klar ist auch, was Hohl über den entfernteren hohen Sitz der Placenta und seinen Einfluss sagt:

„Ist der Sitz der Nachgeburt entfernter vom Muttermund, können die Eihäute dem sich in oberer Apertur einstellenden Kopfe allseitig folgen; es findet dann nirgends ein stärkerer Zug an den einzelnen Theilen der Eihäute statt; es erfolgt also dann die Zerreissung um so später, zumal wenn wenig Fruchtwasser vorhanden ist und der untere Uterinabschnitt dem Kopf dicht anliegt. Dabei brauchen die Eihäute gar nicht dick zu sein."

Also Hohl sucht die Verschiedenheit des Blasensprunges

*) Hohl, Lehrbuch. Geburtshülfe. 1855.

der Zeit nach aus dem Sitze der Placenta zu erklären; er hält das Dicksein oder die Dünnheit der Eihäute für Nebensache, wenigstens für einen in zweiter Linie stehenden Factor. Einen Einfluss haben sie nach ihm, aber sie sind nicht die Bedingung für den frühen resp. späten Blasensprung, sondern nur ein beförderndes Moment. Will man auch nicht so weit gehen, wie Hohl, so muss man doch wenigstens den hohen oder tiefen Sitz der Placenta als einen mit beim Blasensprung in Betracht kommenden Factor gelten lassen, Grund genug, um wieder von neuem zu versuchen, eine Methode zu bekommen, durch die man den Sitz der Nachgeburt zu diagnosticiren vermag. Gelingt dies, dann wird die Zeitfrage des Blasensprungs in ein neues Stadium treten, und es ist dann auch anzunehmen, dass sich dann auch für das künstliche Blasensprengen unter Umständen neue Indicationen ergeben. Insofern hat diese Frage einen, wenn auch nur beschränkten praktischen Werth, abgesehen von den oben von Gusserow hervorgehobenen praktischen Gründen.

Wann springt denn überhaupt normal die Blase? Spiegelberg*) sagt hierüber:

„Bei einer gewissen Weite des Muttermundes, von ungefähr 8 cm., bleibt die vorgetriebene Blase auch in der Wehenpause gespannt, sie ist springfertig. Eine nächste Wehe, ein starkes Pressen oder eine ungestüme Bewegung sprengt sie dann wirklich.“

Weiter unten auf derselben Seite sagt er:

„Der Blasensprung erfolgt nicht selten viel früher, dies häufiger bei Erst-, als bei Mehrgebärenden. In anderen Fällen wieder platzt die Blase nach völliger Muttermundseröffnung nicht, rückt bis in und selbst vor die Vulva herab und reisst erst ein mit oder selbst nach dem Durchtritt des vorliegenden Kindestheils durch letzteren.“

Ferner resumirt er unter dem Kapitel „Anomalien der Fruchtanhänge“ hierüber Folgendes **):

„Der zu frühe Riss der Häute erfolgt bisweilen schon vor Beginn der wahren Geburtsthätigkeit, häufiger mit

---

*) Spiegelberg, Lehrbuch. S. 130.

**) S. 549.

demselben, am häufigsten bei geringer Eröffnung des Muttermundes; bei Erstgebärenden früher durchschnittlich als bei Mehrgebärenden. Erstere werden überhaupt fast noch ein Mal so häufig als letztere davon betroffen und vorzüglich solche mit wenig vorbereitetem und gelockerten unteren Uterinabschnitte."

Dann führt er die dies bedingenden Momente an und zwar:

„Viel Wasser, mehrfache Schwangerschaft, Beckenenge, grosse Früchte (besonders Knaben), unregelmässige Fruchtlagen, disponiren."

Kurz vor diesen Stellen zählt er noch die Ursachen des vorzeitigen Wasserabflusses auf.

„Der vorzeitige Wasserabfluss kann durch dünne und brüchige Eihäute begünstigt werden, wesentlich hängt er aber einerseits von dem Druck im Vorwasser, dessen Verhalten zum Inhaltsdruck, also von dem des vorliegenden Kindestheils zum unteren Gebärmutterabschnitte, andererseits von dem Grade der Dehnbarkeit der Häute und ihrer Verschiebbarkeit an der Uteruswand ab.

Nicht selten sind übrigens die an der Nachgeburt leicht zerreissbar gefundenen Membrane es erst unter der Geburt durch Imbibition geworden."

Wenn man nun diese Ausführungen sich näher ansieht, findet man doch, dass Spiegelberg denselben Standpunkt einnimmt, auf dem Hohl stand; nur giebt er nicht direkt den tiefen Sitz der Placenta als Ursache des vorzeitigen Wasserabflusses an, aber er erwähnt ausdrücklich, dass dünne und brüchige Eihäute ihn nur begünstigen und dass der Grad der Dehnbarkeit der Häute die Hauptursache ist. Diese hängt aber, wie Hohl ausgeführt, von dem Sitze der Placenta ab; Spiegelberg muss daher zu den Momenten, welche den frühen Riss der Häute veranlassen, noch hinzusetzen „tiefer Sitz der Placenta".

Auffallend und als Widerspruch mag noch unter den Spiegelberg'schen Auseinandersetzungen erscheinen, dass er erst sagt „bei Erstgebärenden findet am häufigsten vorzeitiger Blasensprung statt" und dann unter den disponiren-

den Ursachen aufzählt „mehrfache Schwangerschaft“. Dieser Widerspruch ist aber nur ein scheinbarer und würde ganz wegfallen, wenn Spiegelberg statt „mehrfache“ gesagt hätte, wie er es jedenfalls gemeint, „vielfache“, eine Erfahrung, die Hugenberger auch gemacht, und auf die noch später zurückgekommen wird.

Schröder giebt als normalen Blasensprung dieselbe Zeit an, wie Spiegelberg; auch erwähnt er selbstverständlich die Anomalien; der vorzeitige Blasensprung kommt nach ihm „nicht selten“ vor. Ob er aber bei Primiparis mehr als bei Multiparis vorkommt, erwähnt er nicht. Auch unterwirft er das frühe Abfliessen keiner näheren Betrachtung, nur beim „Mechanismus der Geburt“ berührt er dies vorübergehend. Jedenfalls wird es sehr interessant sein, wenn man auch fernerhin auf die Zeit des Blasensprungs achtet und statistisches Material mit genauer Geburtsgeschichte sammelt; ohne letztere hat dasselbe, namentlich in Beziehung auf den Sitz der Placenta wenigen Werth.

Einige sehr schätzenswerthe statistische Angaben liegen zur Zeit schon vor und fand ich in der Literatur hierüber Folgendes:

Hugenberger*) berichtet aus der Petersburger Klinik über 10,482 Fälle, also eine enorme Anzahl von Beobachtungen.

Er fand vorzeitigen Blasensprung bei

Erstgebärenden jedes 3—4 mal,
Mehrgebärenden jedes 5—6 mal.

Hervorzuheben ist nach Hugenberger noch, dass namentlich bei älteren Erstgebärenden mit dickem Scheidengewölbe, regidem Muttermund nie früher Wasserabfluss erfolge, und nächst diesen bei Mehrgebärenden, welche schon sieben Geburten bestanden haben. Diese Angaben stimmen mit denen Spiegelberg's überein. Ferner erfolgt nach Hugenberger's Zahlen bei Zwillingsgeburten oft vorzeitiger Blasensprung, dagegen selten bei Frühgeburten. Der Muttermund hat zur Zeit des Blasensprungs nach den Beobachtungen dieses Klinikers bei Erstgebärenden eine

*) Petersburger medicinische Zeitschrift. 1871. Heft 4 und 5.

Grösse von einem Querfinger, bei Mehrgebärenden die doppelte Weite von zwei Querfingern.

Winkel*) in Dresden fand unter 300 beobachteten Fällen 29 mal vorzeitigen Blasensprung, darunter weniger als die Hälfte bei Erstgebärenden, nur 13 mal.

Sehr interessant und werthvoll sind die statistischen Angaben, welche Valenta **) im Archive der Gynaekologie und Geburtshülfe vor zwei Jahren unter der Ueberschrift „über künstliches Blasensprengen" veröffentlicht hat. Es ist in seiner Klinik die Blase nur dann gesprengt worden, wenn Indicationen zur Beendigung der Geburt vorlagen; und das soll zum Verständniss der weiteren Angaben und ihrer Verwerthung hervorgehoben werden; nie in einem früheren Stadium der Geburt; denn in einem solchen lehrt ja die Erfahrung, bewirkt der frühe Abfluss des Fruchtwassers nur Verzögerung des Geburtsverlaufs. Es wurde nun in der Laibacher Klinik von 2600 Geburten 487 mal die Blase gesprengt, also 18,7 % oder, um es noch anschaulicher zu machen, bei fast jeder fünften Geburt. Von diesen 487 Fällen treffen

310 Primiparas,
177 Multiparas,

also stellt sich zwischen diesen der Procentsatz wie 36,6 : 36,4.

Bei Schädellagen brauchte nur selten die Blase gesprengt zu werden; aber am auffallendsten ist, dass bei Gesichtslagen am meisten normaler Blasensprung erfolgte. Valenta fand normalen Blasensprung in Procentsatz ausgedrückt bei

Schädellagen 57,7 %,
Gesichtslagen 58,6 %.

Vorzeitigen Blasensprung hat er in 29,4 % seiner Fälle beobachtet.

Valenta zog nun aus diesen seinen Beobachtungen folgende Schlussfolgerungen:

„Bei Mehrgebärenden steht die Festigkeit der Eihäute im richtigen Verhältniss zu den von Seiten der Geburts-

---

*) Winkel, klinische Beobachtungen zur Geburt. S. 215—252. (1869).
**) Archiv Gynaekologie, Geburtshülfe. 1877.

wege gegebenen Hindernissen einerseits, sowie zu den Geburtskräften andererseits. Bei Erstgebärenden dagegen ist das Ei widerstandsfähiger, daher muss es künstlich in der Schamspalte gesprengt werden.

Bei Multiparis springt oft auch erst die Blase in der Schamspalte, aber nur wegen Nachgiebigkeit der Genitalien, ohne dass die Eihäute sehr zähe sind."

Ferner stellt er weiter unten folgende Behauptung auf: „Der Blasensprung durch Naturkräfte zur rechten Zeit bewirkt nimmt zu mit der Anzahl der vorausgegangenen Geburten."

Von je 100 Fällen, wo bei Primiparis die Blase gesprengt wurde, war

der Muttermund in 82,1 % verstrichen,
15 % noch nicht ganz —
1 % bei einem Orificium von 8 cm.
1 % „ „ „ — „ 5 cm.

Wenn man nun diese Resultate mit denen Hugenberger's und Spiegelberg's vergleicht, so findet man, dass sie ganz einander entgegengesetzt sind. Letztere Kliniker finden namentlich bei Erstgebärenden vorzeitigen Blasensprung, Valenta dagegen fand gerade bei Erstgebärenden die Blase sehr widerstandsfähig, meistens erst in der Schamspalte springend oder gesprengt werden müssend. Es ist also gerade bei diesen sich entgegenstehenden Resultaten von grossem Interesse, wenn hier mehr statistisches Material gesammelt wird; aber nicht nur blosse Angaben über Zeit des Blasensprungs, sondern es ist eine, wenn auch nur kurze, Angabe der anderen Verhältnisse nothwendig; namentlich wird es von Nutzen sein, sobald eine Methode da ist, auch über den Placentarsitz in jedem einzelnen Falle zu berichten, weil hier zweifellos ein inniger Zusammenhang besteht. Die Schlussfolgerungen Valenta's nämlich, die oben mitgetheilt, sind, wenn nicht falsch, doch nicht erschöpfend und ausreichend. Valenta legt das Hauptgewicht auf die Dicke resp. Dünne der Eihäute, auf das Verhältniss derselben zu den Geburtskräften und Geburtswegen. Ich habe mich schon an einer anderen Stelle dieser Arbeit auf Hohl berufen, und muss es hier nochmals

wiederholen. Diese Umstände, die Valenta aufzählt, sind Nebensache oder wenigstens erst secundär in Betracht kommend; der hohe oder tiefe Sitz der Placenta ist es, der sich hier geltend macht, der in Betracht gezogen werden muss. Ich will nun nicht behaupten, dass dieser allein massgebend ist für die Entscheidung dieser Frage, aber das ist wohl richtig, dass er mindestens denselben Anspruch machen kann, wie Valenta's Momente. Daher muss immer von neuem gesucht werden, eine Methode zu erlangen, durch die man den Sitz der Nachgeburt zu diagnosticiren vermag; dann erst kann Klarheit dieser Verhältnisse erreicht werden.

Doch ist es Zeit, wieder dahin zurückzukehren, von wo ich ausgegangen bin; es ist ja das Hauptziel dieser Arbeit, den Beweis zu bringen, dass zur Zeit eine solche Methode noch nicht existirt, und da bleibt noch übrig die Unrichtigkeit der letzteren, nämlich der von der Entfernung des Eihautrisses vom Placentarrande zu beweisen. Es mag jetzt am Platze sein, die schon am Eingange dieser Arbeit erwähnten zwei Fälle mitzutheilen, die bei diesem Punkte in Betracht kommen, und die Herr Dr. Hüter mir gütigst mitgetheilt hat. Ich werde sie zur besseren Beurtheilung ausführlich mittheilen:

I. Fall.

Frau P. aus B., 35 Jahr alt, welche sieben Geburten normal ohne ärztliche Hülfe bestanden, bemerkte einige Wochen vor dem Ende ihrer achten Schwangerschaft Blut aus den Genitalien abgehend. Sie konnte dabei noch umhergehen, bis plötzlich am 28. Januar die Blutung stärker wurde, so dass sie sich zu Bett legen musste. Am Abend dieses Tages stellten sich Wehen ein.

Am 29. Januar Nachmittags 2 Uhr kam Herr Hüter zu der Gebärenden. Er fand folgenden Status:

Die Frau sieht anaemisch aus. Bei der äusseren Palpation viel Fruchtwasser im Uterus; Lage des Kindes in der I. Diagonale des Uterus; Rücken und Herztöne links.

Der Muttermund ist völlig retrahirt; rechts von ihm fühlt man den Rand der Placenta. Der Kopf liegt unbeweglich auf dem Beckeneingang. Die Vagina ist ganz durch

die Fruchtblase ausgefüllt. Die Eihäute zeigen eine sehr derbe Beschaffenheit. Der Blutabgang ist nur mässig.

Eine halbe Stunde später erschien die gefüllte Fruchtblase in der Schamspalte. Sie wurde gesprengt, es entleerte sich eine sehr grosse Menge Fruchtwasser. Der Kopf des Kindes kam in der ersten Schädelstellung mit der nächsten Wehe in das kleine Becken. Mit zwei darauf folgenden Wehen wurde das Kind geboren.

Das Kind männlichen Geschlechts war lebensfähig, aber nur wenig entwickelt. Es konnte, wie auch die Angabe der Frau lautete, 4 — 6 Wochen zu früh gekommen sein.

Die Nachgeburt wurde bald nach der Geburt des Kindes durch den Credé'schen Handgriff entfernt. Der Riss der Eihäute war wenigstens 4 Finger breit von der nächsten Stelle des Placentarrandes entfernt.

Das Wochenbett verlief für Mutter und Kind günstig.

II. Fall.

Frau M. J., 28 Jahr alt, welche schon vier normale Geburten gehabt, datirte ihre fünfte Schwangerschaft von Anfang April 1875. In der ersten Hälfte des Monats October treten Blutungen aus den Genitalien, jedoch konnte dabei die Frau ihre häuslichen Geschäfte noch besorgen. Am 20. October aber entstand eine starke Metrorrhagie, so dass die Frau das Bett aufsuchen musste. Auch in den nächsten Tagen ging immer, wenn auch wenig, Blut ab.

Am 23. October stellten sich Wehen ein. Der Befund war an diesem Tage um 10 Uhr Morgens folgender:

Uterus zeigt eine geringe Ausdehnung; zu seinen beiden Seiten fühlt man kleine Kindestheile. Die Frucht ist bei der nicht unbeträchtlichen Wassermenge des Uterus leicht verschiebbar. Die Herztöne sind links am deutlichsten wahrnehmbar. Bei der inneren Untersuchung fühlt man noch ein kurzes Stück des Cervicalkanals. Das kleine Segment der Eihäute, welches dem Finger zugänglich ist, zeigt eine sehr derbe Beschaffenheit. Rechts am inneren Muttermund erreicht man deutlich den Rand der Placenta, ein vorliegender Kindestheil ist nicht zu finden.

Die Wehen wurden vom Mittag des genannten Tages an stärker, die Quantität des abgehenden Blutes geringer. Um 10 Uhr Abends contrahirt die Gebärmutter sich gut, der Muttermund ist völlig retrahirt. Die Fruchtblase befindet sich stark gefüllt in der Vagina. Die grossen Labien werden von derselben während der Wehe auseinandergedrängt. In der Blase befinden sich die beiden unteren Extremitäten des Kindes, welche stark bewegt werden.

Nach dem zwischen den äusseren Geschlechtstheilen bewirkten Blasensprung treten die beiden Beine des Kindes zu Tage. Da bald darauf eine grössere Menge Blut abgeht, wird die Extraction des Kindes vorgenommen; bei derselben ist der Rücken links gewendet. Das Kind weiblichen Geschlechts lebt und zeigt die Grösse und Entwickelung eines Foetus aus dem 7. Monate.

Der Blutabgang in der Nachgeburtsperiode ist sehr stark. Die Reibungen der Gebärmutter zum Zweck der Ausstossung der Placenta sind erfolglos, deshalb wird die am rechten unteren Uterinsegment fest adhärirende Nachgeburt künstlich gelöst. Der Riss der Eihäute ist eine Handbreit von der nächsten Stelle des Placentarrandes entfernt.

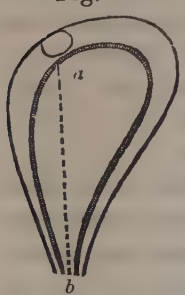
Die Blutung steht. Der anämisch gewordenen Frau wird Aether und Wein gereicht. Das Wochenbett verlief für sie günstig, während das Kind zwei Tage nach der Geburt an Lebensschwäche stirbt.

Diese beiden Fälle bieten zur Beurtheilung der Methode „Entfernung des Eihautrisses vom Placentarrand“ viel Lehrreiches. In beiden Geburten handelte es sich, wie kaum noch hervorgehoben zu werden braucht, um Placenta praevia, in beiden Fällen um Geburten, welche nicht ihr normales Ende erreicht, sondern frühzeitige waren. In beiden Fällen wurde die Blase künstlich gesprengt und zwar beide Male zwischen den äusseren Geschlechtstheilen in der Schamspalte; und doch ist bei beiden Fällen der Eihautriss vom nächsten Placentarrand 4 Finger breit und darüber entfernt. Diese Umstände sind hier um so besser, oder richtiger um deshalb allein auszunützen, weil man hier genau aus den Symptomen und der Palpation weiss, wo die Placenta ge-

sessen. Ist auch sonst in dieser Arbeit mit keinem Worte der Placenta praevia Erwähnung geschehen, so geschah es, weil hier die Diagnose mehr schon gesichert ist, und weil dies Gebiet der Geburtshülfe hinlänglich bearbeitet und gewürdigt worden ist. Aber zur Beurtheilung der in Frage stehenden Methode sind diese beiden Fälle von Placenta praevia sehr geeignet.

Wenn man nun Jemandem, welcher den Verlauf obiger beschriebenen Geburten nicht kennt, denselben nicht gesehen hat, die Nachgeburten vorlegen würde, und ihn fragen, hat hiernach die Placenta hoch oder tief gesessen, so muss er aus dieser Entfernung unbedingt die Antwort geben „hoch," denn die nächste Entfernung ist ja fast handbreit. Und wo hat sie in Wirklichkeit gesessen? Doch so tief wie möglich. Dieser Irrthum wird in erster Linie dadurch erzeugt, dass die Blase nicht zu gewöhnlicher Zeit sprang, sondern erst in der Schamspalte gesprengt werden musste. Dadurch ist die Entfernung naturgemäss eine andere geworden. Und so kann man aus diesen Beispielen lernen, dass man den hohen resp. tiefen Sitz der Nachgeburt nach dieser Methode nicht ohne Weiteres diagnosticiren kann, sondern unbedingte Nothwendigkeit ist es dabei zu wissen, zu welcher Zeit ist die Blase gesprungen, ob bei einem tassenkopfgrossen Muttermund oder bei ganz verstrichenem oder früher. Ja nach der Zeit des Blasensprungs — und deswegen ist in dieser Arbeit auf diese Sachen ausführlich eingegangen — erhält man andere Entfernungen.

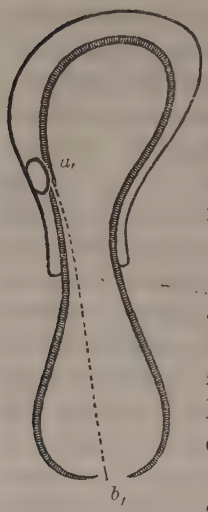
Fig. I.



Gesetzt z. B. die Blase springt bei noch wenig geöffnetem Muttermund, dann wird die Entfernung eine kleinere sein, als wenn sie bei demselben Sitze der Placenta spränge, wenn der Muttermund schon ganz verstrichen. Noch viel greller ist folgender Vergleich.

Im Fall I (siehe Figur I) sitzt die Placenta hoch; die Blase springt bei einer Muttermundöffnung von ca. 8 cm.; die Entfernung des Eihautrisses vom Placentarrand sei „a b".

Fig. II.



Nun stelle man gegenüber folgenden Fall (siehe Figur II). Die Placenta sitzt tief seitlich; die Blase wird erst bei verstrichenem Muttermund tief unten in der Schamspalte gesprengt, die Entfernung der Eihäute vom Placentarrand sei a, b,. Nun ist a, b, doch viel grösser als a b, wie aus den Figuren zu ersehen.

Dies beweist doch deutlich, dass man also aus der einfachen Betrachtung der Nachgeburtsverhältnisse keinen Schluss zu ziehen berechtigt ist, man muss als erste Bedingung haben, Kenntniss von der Zeit des Blasensprungs.

Gesetzt nun, man wüsste dies im gegebenen Falle genau, und dies ist ja in Kliniken leicht anzugeben, ist dann die Methode ohne Weiteres angewendet richtig? Nein, es macht sich noch ausser der Zeit des Blasensprungs ein zweiter Factor geltend; es kommt nämlich noch in Betracht, an welcher Stelle hat in gegebenem Falle der Eihautriss stattgefuuden. Es ist ja bekannt, dass dieser nicht immer gleich erfolgt, sondern er kann ja an den verschiedensten Stellen stattfinden. Nägele*) äusserte sich hierüber in seinem Lehrbuch:

„In der Regel erfolgt der Riss an der tiefsten, im Muttermund befindlichen Stelle der Blase, mitunter aber auch mehr gegen die Seite hin oder selbst oberhalb des Muttermunds. Im letzteren Falle fühlt man nach dem Abgang des Wassers den Kopf noch von den Eihäuten überzogen, manchmal stellt sich selbst noch eine kleine Blase."

Scanzoni**) sagt hierüber Folgendes:

„Nicht selten beobachtet man bei den partiellen Verdünnungen der Eihäute, dass die Fruchtwasser abfliessen, ohne dass sich an der dem Finger zugängigen Partie

*) Lehrbuch. S. 179.

**) Scanzoni, Lehrbuch der Geburtshülfe. S. 679.

des unteren Eisegments ein Riss nachweisen liesse; ja häufig geschieht es sogar, dass die Blase, ungeachtet des fortdauernden Wasserabganges, während jeder Woche sich deutlich stellt. In diesen Fällen sind die Eihäute an einer höher gelegenen, vom Muttermund entfernten Stelle eingerissen, und in mehreren Fällen, in welchen wir die Nachgeburtstheile untersuchten, gelang es uns, die partielle Verdünnung des betreffenden Stückes der Eihäute als Ursache des vorzeitigen Zerreissens derselben nachzuweisen."

Spiegelberg nimmt auch an, dass der Riss an der tiefsten Stelle der Blase in der Regel erfolge, und „hin und wieder reisst auch eine oberhalb des Mutterhalses gelegene Stelle der Eihäute."

Schröder endlich sagt hierüber:

„Nicht so sehr selten kommt es vor, dass auch bei noch stehender Blase während der Wehe Wasser abgeht. Seltener ist dies die Folge einer Wasseransammlung zwischen Ei und Uterus, weit häufiger ereignet es sich, wenn die Fruchtblase nicht im Muttermund, sondern höher oben einen Riss bekommen hat, so dass, obgleich die Blase steht, dennoch Fruchtwasser aus dem Ei abfliesst."

Aus diesen verschiedenen Anführungen erhellt, dass der Eihautriss gar nicht so selten an anderer Stelle erfolgt, also doch auch immerhin ein Umstand ist, der bei dieser Methode in Betracht gezogen werden muss. Also nur, wenn man weiss, zu welcher Zeit sprang die Blase, wie gross war damals der Muttermund, wie waren die Eihäute beschaffen, ist der Riss an der tiefsten Stelle erfolgt, nur dann lässt sich die Methode „Entfernung des Eihautrisses vom Placentarrand" gebrauchen, aber auch nur, um annähernd einen Schluss ziehen zu können, sass die Placenta hoch oder niedrig. Ganz genau ist die Bestimmung danach noch nicht, es liegen in der Methode noch verschiedene Fehlerquellen; verschiedene Irrthümer sind selbst dann möglich, wenn man alle die oben erwähnten Momente erkennt. Es kann sich dies Jeder selbst klar machen, er braucht sich nur verschiedene Zeichnungen zu entwerfen, wo einmal Pla-

centa hoch sitzt, die Blase zu normaler Zeit springt, Eihautriss aber hoch oben am Muttermund erfolgt. — Dann daneben aber eine andere: bei dieser Placenta tief sitzend, Blase bei verstrichenem Muttermund an der tiefsten Stelle springend. Vergleicht er nun diese Entfernungen, muss er da nicht zu falschen Schlüssen kommen!

Also diese Methode kann selbst bei Erfüllung aller Erfordernisse nicht befriedigen, sie bleibt immer eine unvollkommene. Sie ist um nichts besser als die anderen besprochenen Methoden und daher kann man zur Zeit behaupten, eine sichere Methode, den Sitz der Placenta zu bestimmen, giebt es nicht.

Am Schlusse meiner Arbeit sage ich dem Herrn Privatdocenten Dr. Hüter meinen herzlichen Dank für die freundliche Unterstützung, die derselbe mir bei dieser Arbeit zu Theil werden liess.

Thesen.

I.

Eine sichere Methode, den Sitz der Placenta zu ermitteln, giebt es nicht.

II.

Die Impfung ist aus sanitätspolizeilichen Gründen gerechtfertigt.

III.

Die Tracheotomie bei Diphteritis führt trotz der nach der Operation entnehmenden Euphorie fast immer zum Tode.

Hugo Davidsohn, Sohn des am 19. Juni 1879 verstorbenen praktischen Arztes Dr. Davidsohn und dessen Ehefrau Henriette, geb. Löwenstein, geboren zu Schneidemühl am 24. Januar 1855, besuchte das Gymnasium seiner Vaterstadt und wurde von demselben Michaelis 1873 mit dem Zeugniss der Reife entlassen.

Er bezog die Universität Bonn als stud. med., ging später nach Berlin, von da nach Marburg, dann nochmals nach Berlin und beendigte seine Studien schliesslich in Marburg. Er bestand hier im Februar 1877 das tentamen physicum und absolvirte am 15. April 1879 das medicinische Staatsexamen. Das examen rigorosum legte er ebenfalls in Marburg am 25. April 1879 ab.

Seine Lehrer waren:

Beneke, Clausius, Dohrn, du Bois-Reymond, Falk, Fasbender, Ferber, Gasser, Hanstein, Kekulé, Lahs, von Langenbeck, von Leyden, Lewin, Lieberkühn, Liebreich, Mannkopff, Nasse, Pflüger, Roser, Schmidt-Rimpler, Schröder, Schultze (†), v. la Valette, Virchow.

Allen seinen verehrten Lehrern herzlichen Dank.